

HEAT-SHRINKABLE MULTILAYER FILM

Publication number: JP3063133 (A)

Publication date: 1991-03-19

Inventor(s): MITA AKIRA; SAWAI SHOZO; KURIO HIROKI; YAMAOKA TAKAMASA +

Applicant(s): GUNZE KK +

Classification:

- **International:** B32B27/34; B32B7/02; B32B27/34; B32B7/02; (IPC1-7): B32B27/34; B32B7/02

- **European:**

Application number: JP19890200814 19890801

Priority number(s): JP19890200814 19890801

Abstract of JP 3063133 (A)

PURPOSE:To improve heat shrinkability and to use a heat-shrinkable multilayer film properly as various packaging materials by employing a specific polyamide polymer as at least one layer in the multilayer film.
CONSTITUTION:A polyamide polymer containing a 60-95wt.% aliphatic polyamide resin and a 40-5wt.% amorphous polyamide resin is used as at least one layer in a multilayer film. The multilayer film is formed in a tubular shape, and at least three layers of a polyamide polymer layer, a gas barriering resin layer and a modified polyolefin resin layer are used as fundamental constitution in succession from the outside. A polyolefin resin layer can be exemplified first as a normally employed resin, and the homopolymer of polyolefins, an intercopolymer, a copolymer with another copolymerizable monomer such as another vinyl monomer, the modified copolymer, etc., can be exemplified. Accordingly, required gas barrier properties, toughness, etc., are acquired, extensibility and heat shrinkability are improved, and application is scaled up.

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平3-63133

⑬ Int. Cl.⁵

B 32 B 27/34
7/02

識別記号

1 0 6

庁内整理番号

7016-4F
6804-4F

⑭ 公開 平成3年(1991)3月19日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 熱収縮性多層フィルム

⑯ 特 願 平1-200814

⑰ 出 願 平1(1989)8月1日

⑱ 発 明 者 三 田 明 滋賀県守山市森川原町163番地 グンゼ株式会社守山工場
内
⑲ 発 明 者 沢 井 省 三 滋賀県守山市森川原町163番地 グンゼ株式会社守山工場
内
⑳ 発 明 者 栗 生 裕 樹 滋賀県守山市森川原町163番地 グンゼ株式会社守山工場
内
㉑ 発 明 者 山 岡 隆 壮 滋賀県守山市森川原町163番地 グンゼ株式会社守山工場
内
㉒ 出 願 人 グンゼ株式会社 京都府綾部市青野町膳所1番地

明 細 書

1、発明の名称

熱収縮性多層フィルム

2、特許請求の範囲

1) 多層フィルムにおける少なくとも一層が脂肪族系ポリアミド樹脂60～95重量%と非晶質系ポリアミド樹脂40～5重量%とを含有するポリアミド系重合体であることを特徴とする熱収縮性多層フィルム。

2) 多層フィルムがチューブ状であり、外側から順に脂肪族系ポリアミド樹脂60～95重量%と非晶質系ポリアミド樹脂40～5重量%とを含有するポリアミド系重合体層、ガスバリアー性樹脂層、変性ポリオレフィン系樹脂層の少なくとも三層を基本構成とすることを特徴とする熱収縮性多層フィルム。

3、発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は熱収縮率が改良された熱収縮性多層フィルムに関する。

<従来の技術>

従来よりポリアミド系樹脂層を含む熱収縮性多層フィルムは各包装分野において散見されるが、これらは、ポリアミド系樹脂として主にナイロン6、ナイロン66等の樹脂族系ポリアミド樹脂を用いていた。こうした脂肪族系ポリアミド樹脂を用いた熱収縮性多層フィルムはガスバリアー性、強靱性等に優れており、食肉用包装材料等として多用されてきた。

<発明が解決しようとする問題点>

しかし乍ら上記した熱収縮性多層フィルムは脂肪族系ポリアミド樹脂をその少なくとも一層に用いているため、必要なガスバリアー性、強靱性等を得るためにはある程度の厚さが必要となるが、そうするとどうしても延伸性、熱収縮性がもう一つ十分でなくなり、用途の拡大を図る上で問題となっていた。

<問題点を解決するための手段>

本発明者らは延伸性に優れ、かつ熱収縮性に優れる多層フィルムを提供すべく種々検討を繰り返

した結果ついに本発明に到達したもので、その特徴とするところは熱収縮性多層フィルムにおける少なくとも一層が脂肪族系ポリアミド樹脂60～95重量%と非晶質系ポリアミド樹脂40～5重量%とを含有するポリアミド系重合体により構成されてなる点にある。

次に本発明における問題点を解決するための手段を種々述べることにする。

本発明に係る樹脂族系ポリアミド樹脂とはナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン12などの他にナイロン6-66共重合体、ナイロン6-610共重合体などのコポリアミドを例示することができ、主鎖もしくは側鎖に芳香族環を有しない構造のものならば、特に制限はない。

また非晶質系ポリアミド樹脂とは、結晶性がないものか、結晶性の乏しいものを総称しており、一般には主鎖および/または側鎖等に芳香族環を有する半芳香族性のポリアミドを例示できる。具体的にはテレフタル酸、イソフタル酸等の

ジカルボン酸とヘキサメチレンジアミン等のジアミンとの重合体、三元共重合体等を例示できるが特に制限はない。こうした非晶質系ポリアミド樹脂は高湿時のガスバリアー性に優れ、例えばある種の非晶質系ポリアミドはその25 μm フィルムの0%RHの酸素透過度が39cc/m²・24hr(23℃)、100%RHでは17cc/m²・24hr(23℃)程度の値を確保することもできる。

本発明に係る多層フィルムとしては、その少なくとも一層が、脂肪族系ポリアミド樹脂と非晶質系ポリアミド系樹脂を特定量含むポリアミド系重合体であればよい。またかかる多層フィルムの厚さについては、特に制限はないが、通常は30～100 μm 、好ましくは40～70 μm 程度を例示できる。尚前記したポリアミド系重合体中にはその他適宜の第三成分が添加されていてもいこうに差しつかえない。

この際、多層フィルムの構成としては2層以上、好ましくは3～6層程度のものを例示でき

る。多層化する際、他の層として使用する樹脂は特に制限はなく、各種の樹脂層を適宜に組み合わせ用いればよい。通常用いられる樹脂としてはポリオレフィン系樹脂層を先ず例示できる。こうしたポリオレフィン系樹脂層としては、例えばオレフィン類の単独重合体、相互共重合体、他の共重合可能なモノマー例えば他のビニル系モノマー等との共重合体及びこれらの変性共重合体等を例示できる。具体的には例えば低密度から高密度に亘る各種密度のポリエチレン(線状低密度ポリエチレンを含む)、ポリプロピレン、ポリブテン、これらの相互共重合体、アイオノマー樹脂、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、変性ポリオレフィン系樹脂等を例示できる。ここで変性ポリオレフィン系樹脂としては、上記オレフィン類の単独又は共重合体等に例えばマレイン酸、フマル酸、アクリル酸等の不飽和カルボン酸又はその酸無水物、エステル若しくは金属塩等の誘導体を共重合例えばグラフト共重合した変性重合体を代表的なものとして例示で

き、上記変性重合体の単独又は他の成分、例えば他のポリオレフィン系樹脂との混合物等も前記変性ポリオレフィン系樹脂の中に含まれる。この際特に好ましいポリオレフィン系樹脂は低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、アイオノマー樹脂、変性ポリオレフィン系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体等である。上記ポリオレフィン系樹脂は単独で或は2種以上混合して用いられる。こうしたポリオレフィン系樹脂からなる層は必要ならばヒートシール層として使用することも可能であり便利である。

またガスバリアー性樹脂も他の層に用いられる樹脂の一つとして例示でき、こうしたガスバリアー性を有する樹脂には、ナイロン8、ナイロン66、これらの共重合体等の脂肪族系ポリアミド樹脂(ナイロン)、芳香族系ポリアミド樹脂、ポリアクリロニトリル系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、エチレン-ビニルアルコール共重合体(例えばエチレン含有量20～60モル%、けん化度90%以上のエチレン-酸酢酸ビニル共重合体け

ん化物)等を例示することができ、更にはポリエステル系樹脂等も例示できる。

こうした多層フィルムの中でより好ましい態様としてはチューブ状フィルムであって、かつ外側から順に本発明に係るポリアミド系重合体層、ガスバリアー性樹脂層、変性ポリオレフィン系樹脂層の少なくとも三層を基本構成とするものを例示でき、こうした多層フィルムは基本構成さえ備えていれば他はいかなる層構成であっても差しつかえない。

多層チューブを構成する各層の樹脂として種々の組合わせを採用できることは以上の説明で明らかであるが、更に好ましい組合わせ例を例示すると以下の通りである。尚下記において各アルファベット記号は下記の樹脂を表示するものとし、チューブ状フィルムの場合は最初の記号を外層とする。また、アンダーラインは請求の範囲第2項に係る基本構成を示す。

A: 本発明のポリアミド系重合体

B: 変性ポリオレフィン系樹脂

C: ポリオレフィン系樹脂

D: A層に用いる重合体以外のガスバリアー性樹脂

樹脂

A/B/C、A/D/C、

B/A/B、B/D/B、A/D/B、

B/A/B/C、B/D/B/C、

A/D/B/C、A/B/D/B、

B/D/A/B、B/A/D/B、

C/B/D/B/C、A/B/D/B/C、

B/A/D/B/C、B/D/A/B/C、

B/D-1/D-1/B/C、D/A/B/C、

A/B/C-1/C-1

尚上記においてC-1及びC-2は夫々異なるポリオレフィン系樹脂を、D-1及びD-2は夫々異なるガスバリアー性樹脂を示す。

上記組合せにおいてBをアイソマー樹脂に代えたもの、また最外層を塩化ビニリデン系樹脂(D)におきかえたもの又は塩化ビニリデン系樹脂を更にコートしたものも包含される。またDとしてエチレン-ビニルアルコール共重合体、脂肪

族系ポリアミド樹脂(この場合、できるだけ薄くしないと熱収縮性を阻害する恐れがあり、3~10μm程度の厚さを例示できる。)、塩化ビニリデン系樹脂を使用することもできる。

本発明は共押出等適宜の装置を用いインフレーション法によりチューブ状フィルム、もしくは共押出Tダイ法によりフラット状フィルム等として成膜すればよいが、特に制限はない。しかしながら熱収縮性を有する必要がある、更に必要ならばガスバリアー性を有するものが好ましく、熱収縮性については特に制限はないが、例えば80℃での温水中に30秒浸漬した際に走行方向に20%以上、走行方向と直角方向に20%以上、好ましくは前者、後者共に25~40%程度の熱収縮率のものを好適なものとして例示できる。

熱収縮性を付与せしめるためには延伸を行う必要がある、延伸については成膜-冷却後再加熱して行う方法を例示でき、成膜と延伸を連続で行うも、別工程で行うもどちらでもよい。更に溶融延伸法、即ち押し出し製膜と延伸とを同時に行う方法

により熱収縮性を付与してもよい。延伸倍率も特に制限はないが、例えば縦、横各々に2.0~5.0倍、好ましくは2.5~4.0倍程度を例示でき、延伸温度も特に制限はないが、通常は60~100℃、好ましくは70~90℃程度を例示できる。

本発明に係る熱収縮性多層フィルムの用途としては食肉、加工肉、レトルト食品、水物食品等、食品用包装材料、その他各種包装材料をあげることができ、また深絞り容器等に加工することも可能である。このように用途は各方面に渡っており特に制限はない。包装形態としてはヒートシールにより袋状としても、またクリップ等の金環により封緘してもよく特に制限はないが、チューブ状フィルムの場合には所定の寸法にカットするだけで包装材料として使用することもでき、便利である。

以上是本発明の好ましい実施態様を例示したもので、本発明はかかる記載に制限を受けることなく、あらゆる実施態様を取ることが可能であ

る。

<実施例1>

外層から順に、ナイロン6-6共重合体70重量%と非晶質系ポリアミド樹脂30重量%を含有するポリアミド系重合体層、エチレン含有量44モル%けん化度99%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体けん化物層および変性エチレン-酢酸ビニル共重合体を含有する樹脂層となるように共押出し、インフレーション成膜してなるチューブ状フィルムを温度80℃で縦、横付々3.0×2.8倍にインフレーション延伸を行い、第1図実線に示す如き、熱収縮率を有する多層熱収縮性フィルムを得た。この熱収縮率は温水浴、30秒浸漬時の横方向の値である。

尚、各層の厚さは外層から12/10/28μmである。

<比較例1>

実施例1における外層としてナイロン6-6共重合体のみからなるポリアミド層を用いる以外、実施例1と同様にして、熱収縮性多層フィルム

を得た。この熱収縮率は温水浴、30秒浸漬時の横方向の値である。尚、各層の厚さは外層から順に5/15/10/5/10μmであった。

<発明の効果>

本発明は多層フィルムにおける少なくとも一層に特定のポリアミド系重合体層を用いるため、熱収縮性が良好で、各種包装材料として好適に用いられ、今後の用途拡大に大きな期待が寄せられている。

例えば、被包装物を食肉類とする時は、熱収縮性が良好で、食肉類とびったりと密着して包装されるため、経時による肉汁等の発生がおさえられ、こうした面でも本発明のものは格別な効果が

を得た。このフィルムの同条件での熱収縮率は第1図破線に示す通りであった。

この図からも明らかなように本発明に係る実施例のものは、熱収縮率において比較例に比べ5〜10%程度と良好な値を示した。こうしたチューブ状フィルムを所定の寸法にシール、カットし袋状として、その中に食肉類を入れ、入り口をヒートシールして熱収縮せしめたところ、食肉類とチューブ状フィルムとがびったり密着しており、経時による肉汁の発生がおさえられた。これに対し比較例のものを同じく同様に包装を行ったところ、この包装物はびったりと密着はしているけれど、実施例程良好でなく、こうした点でも本発明の効果がうかがえる。

<実施例2>

外層から順に変性低密度ポリエチレンを含む樹脂層、ナイロン6-6共重合体75重量%と非晶質系ポリアミド樹脂25重量%を含有するポリアミド系重合体層、エチレン含有量44モル%、けん化度99%以上のエチレン-酢酸ビニル共重

合を得た。

4、図面の簡単な説明

第1図は温度と熱収縮率の関係を示すグラフである。

特許出願人

グンゼ株式会社

代表者 遠藤謙太郎



第 1 図

